

(19)



(11)

EP 2 130 773 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

09.12.2009 Patentblatt 2009/50

(51) Int Cl.:

B65B 19/22 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **09006645.7**(22) Anmeldetag: **16.05.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

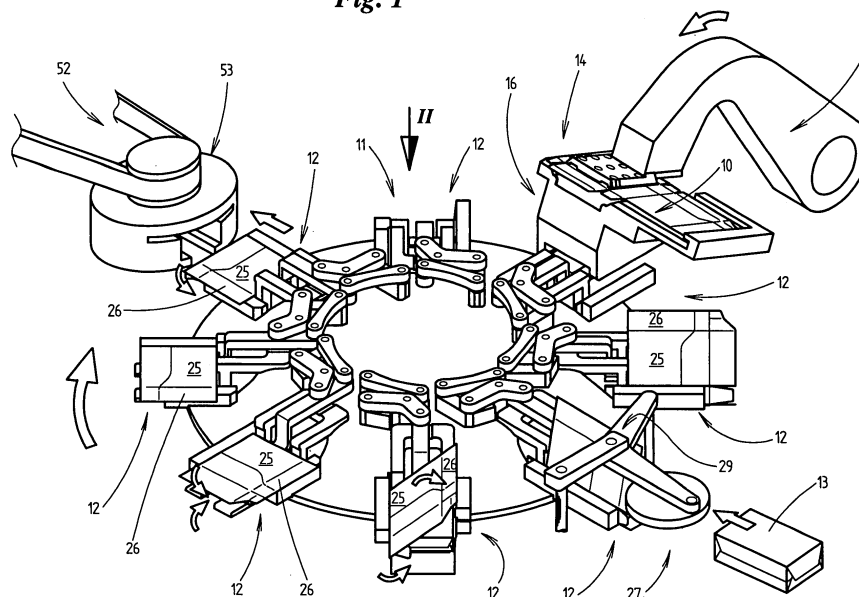
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**(30) Priorität: **06.06.2008 DE 102008027258**(71) Anmelder: **Focke & Co. (GmbH & Co.)
27283 Verden (DE)**(72) Erfinder: **Blome, Hermann
27337 Blender-Einste (DE)**(74) Vertreter: **Ellberg, Nils et al
Meissner, Bolte & Partner GbR
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)****(54) Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Zigarettenpackungen**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Zigarettenpackungen, insbesondere des Typs Hinge-Lid, wobei einem Faltrevolver (11) Zuschnitte (10) für eine Außenumhüllung der Zigarettenpackung aus Papier, dünnem Karton oder dergleichen zugeführt werden, und wobei die Zuschnitte (10) in einer Einfaltstation (14) unter wenigstens teilweiser Aufrichtung von Faltlappen der Zuschnitte (10) nacheinander in Taschen (12) des Faltrevolvers (11) gefördert werden, und wobei der Faltrevolver (11) taktweise drehend angetrieben wird, um die Taschen (12) bzw. die Zuschnitte (10) einzelnen Stationen am Umfang des Faltrevolvers (11) zuzuführen, wobei Faltschritte an den Zuschnitten (10) durchgeführt werden zur Bildung einer wenigstens teilweise gefalteten

Zigarettenpackung,

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass ein Faltlappen der Zuschnitte (10) durch ein am Faltrevolver (11) angeordnetes Faltorgan (41) während einer Stillstandsphase des Faltrevolvers (11) gefaltet wird und während des weiteren Transports der Tasche (12) in dieser Position gehalten wird, bis während des weiteren Transports ein weiterer Faltlappen des Zuschnitts (10) durch ein ortsfest am Umfang des Faltrevolvers angeordnetes Faltorgan, insbesondere eine feststehende Faltweiche, auf den ersten Faltlappen gefaltet wird und diesen in der gefalteten Position hält.

Weiterhin betrifft die Erfindung eine entsprechende Vorrichtung

Fig. 1**EP 2 130 773 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Zigarettenpackungen, insbesondere des Typs Hinge-Lid, wobei einem Faltrevolver Zuschnitte für eine Außenumhüllung der Zigarettenpackung aus Papier, dünnem Karton oder dergleichen zugeführt werden, und wobei die Zuschnitte in einer Einfaltstation unter wenigstens teilweiser Aufrichtung von Faltlappen der Zuschnitte nacheinander in Taschen des Faltrevolvers gefördert werden, und wobei der Faltrevolver taktweise drehend angetrieben wird, um die Taschen bzw. die Zuschnitte einzelnen Stationen am Umfang des Faltrevolvers zuzuführen, wobei Faltschritte an den Zuschnitten durchgeführt werden zur Bildung einer wenigstens teilweise gefalteten Zigarettenpackung, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Weiterhin betrifft die Erfindung eine entsprechende Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 8.

[0003] Auch wenn bekannte Faltrevolver sich grundsätzlich in der Praxis bewährt haben, besteht ungeachtet dessen ein Bedarf für verbesserte Faltrevolver mit denen sich die durchzuführenden Faltschritte möglichst einfach bzw. schnell und materialschonend durchführen lassen.

[0004] Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde Verfahren und Vorrichtungen der Eingangs genannten Art weiterzuentwickeln.

[0005] Ein Verfahren zur Lösung dieser Aufgabe weist die Maßnahmen des Anspruchs 1 auf. Es ist demnach vorgesehen, dass ein Faltlappen der Zuschnitte durch ein am Faltrevolver (mitdrehend) angeordnetes Faltorgan während einer Stillstandsphase des Faltrevolvers gefaltet wird und während des weiteren Transports der Tasche in dieser Position gehalten wird, bis während des weiteren Transports (der Taschen) ein weiterer Faltlappen des Zuschnitts durch ein ortsfest am Umfang des Faltrevolvers angeordnetes Faltorgan, insbesondere eine feststehende Faltweiche, auf den ersten Faltlappen gefaltet wird und diesen in der gefalteten Position hält.

[0006] Als Faltlappen im Sinne der Erfindung werden dabei voneinander abgegrenzten Teile des Zuschnitts angesehen, beispielsweise durch (eingeprägte) Faltlinien voneinander abgegrenzte Wände, Lappen, Laschen oder dergleichen des Zuschnitts.

[0007] In einer bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist vorgesehen, dass der Faltlappen, insbesondere eine Bodenlasche des Zuschnitts, um eine tangential in Bezug auf den Faltrevolver ausgerichtete Faltachse umgefaltet wird, wobei das Faltorgan radial in Bezug auf den Faltrevolver bewegt wird und dass der weitere Faltlappen, insbesondere eine Vorderwand des Zuschnitts, um eine winklig, insbesondere quer, zur Faltachse des ersten Faltlappen gerichtete Faltachse auf den ersten Faltlappen gefaltet wird.

[0008] Eine weitere Besonderheit kann darin bestehen, dass der Zuschnitt unterhalb der Faltachse, insbesondere im Bereich einer Bodenwand, zumindest wäh-

rend der Faltung und vorzugsweise auch während der Bewegungsphasen des Faltrevolvers durch Unterdruck in der Tasche gehalten wird. Auf diese Weise kann verhindert werden, dass der Zuschnitt während des Falzens bzw. durch Trägheitskräfte oder Luftströmung während der Bewegungsphase des Faltrevolvers aus der Tasche gezogen wird. Vorzugsweise wird der Zuschnitt entlang von zwei zueinander winklig, insbesondere quer zueinander, verlaufenden Wandungen der Tasche mittels Saugdruck gehalten wird, vorzugsweise im Bereich einer tangential in Bezug auf den Faltrevolver verlaufenden Wandung der Tasche, sowie im Bereich wenigstens einer im wesentlichen radial in Bezug auf den Faltrevolver verlaufenden Wandung der Tasche.

[0009] Um das einschieben des Packungsinhalts zu erleichtern kann vorgesehen sein, dass wenigstens ein nach oben aus der Tasche herausragender Faltlappen, insbesondere eine Vorderwand des Zuschnitts, durch ein Aufrichtorgan aus dem Transportweg des Packungsinhalts bewegt wird und dort gehalten wird, vorzugsweise bis der Einschub des Packungsinhalts abgeschlossen ist. Auf diese Weise kann verhindert werden, dass der aus der Tasche herausragende Faltlappen mit dem Packungsinhalt kollidiert.

[0010] Weitere Einzelheiten des Verfahrens betreffen Besonderheiten einer Kurvenbahn entlang der das Aufrichtorgan bewegt wird.

[0011] Eine Vorrichtung zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 8 auf. Es ist demnach vorgesehen, dass (jeder) Tasche ein am Faltrevolver angeordnetes, separates Faltorgan zugeordnet ist zum Falten eines Faltlappens des Zuschnitts während einer Stillstandsphase des Faltrevolvers und dass am Umfang des Faltrevolvers wenigstens ein weiteres ortsfestes Faltorgan, insbesondere eine Faltweiche, angeordnet ist, zum Falten eines weiteren Faltlappens des Zuschnitts auf den ersten Faltlappen.

[0012] Vorzugsweise wird dabei das Faltorgan, insbesondere ein Schieber, (vorzugsweise durch ein Parallelgrammgetriebe) linear in radialer Richtung in Bezug auf den Faltrevolver bewegt zum Falten des Faltlappens, insbesondere einer Bodenlasche des Zuschnitts.

[0013] Eine Besonderheit besteht vorzugsweise darin, dass die Faltorgane unabhängig von der Drehung des Faltrevolvers betätigbar sind, insbesondere durch einen individuell steuerbaren Antrieb. Auf diese Weise kann das Falten der Faltlappen auch bei Stillstand des Faltrevolvers erfolgen.

[0014] Weitere Besonderheiten betreffen das Aufrichtorgan, sowie die Anordnung von Saugkanälen zur Fixierung des Zuschnitts in der Tasche des Faltrevolvers.

[0015] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung beschrieben. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Faltrevolvers in räumlicher Darstellung,

- Fig. 2 den Faltrevolver gemäß Fig. 1 in einer Draufsicht,
- Fig. 3 eine Draufsicht auf eine Einzelheit des Faltrevolvers im Bereich eine Einschubstation für Packungsinhalte in vergrößertem Maßstab vor dem Aufrichten eines Teils des Zuschnitts,
- Fig. 4 eine Seitenansicht auf die Einzelheit gemäß Fig. 3, mit einer Einzelheit im Bereich einer Tasche des Faltrevolvers in schematischer Darstellung in vergrößertem Maßstab.
- Fig. 5 die Einzelheit gemäß Fig. 3 nach dem Aufrichten des Teils des Zuschnitts,
- Fig. 6 eine Seitenansicht auf die Einzelheit gemäß Fig. 3,
- Fig. 7 eine Draufsicht auf eine Einzelheit des Faltrevolvers, nämlich ein Faltorgan, und
- Fig. 8 einen Vertikalschnitt entlang Schnittlinie VIII - VIII in Fig. 7.

[0016] Das vorliegende Ausführungsbeispiel wird am Beispiel der Fertigung von Zigarettenpackungen des Typs Klappschachtel in der Ausführung "Side-Lid-Pack" erläutert, insbesondere gemäß DE 10 2006 021 991 A1. Eine Besonderheit des Packungstyps "Side-Lid-Pack" besteht darin, dass ein Deckel der Packung nicht im Bereich einer großformatigen Rückwand der Packung, sondern im Bereich einer schmalen Seitenwand der Packung über ein Liniengelenk klappbar mit einem Schachtelteil der Packung verbunden ist.

[0017] Bei der Fertigung der Klappschachtel werden ein Packungs-Zuschnitt und ein Kragen-Zuschnitt als gemeinsamer Zuschnitt 10 gefaltet. Hierzu werden Packungs-Zuschnitte einerseits und Kragen-Zuschnitte andererseits einem Faltaggregat zugeführt, nämlich einem Faltrevolver 11. Der Faltrevolver 11 ist wie üblich im Wesentlichen tellerförmig ausgebildet und schrittweise um eine vertikale Achse drehbar. Am Umfang des Faltrevolvers 11 ist eine Anzahl von Taschen 12 angeordnet, in die jeweils die Zuschnitte und danach ein Packungsinhalt 13 eingeführt werden.

[0018] Die Packungs-Zuschnitte für die Klappschachtel können gemäß DE 10 2006 021 991 A1 entlang einer oberhalb des Faltrevolvers 11 angeordneten Zuschnittbahn im Wesentlichen in einer schräg abwärts gerichteten Bewegung einer Einfaltstation 14 oberhalb einer Tasche 12 zugeführt werden. Die Relativstellung der Packungs-Zuschnitte ist so gewählt, dass eine Rückwand des Packungs-Zuschnitts auf die Einfaltstation 14 ausgerichtet ist.

[0019] Die Kragen-Zuschnitte werden entlang einer separaten Kragenbahn transportiert, wobei eine Rückwand des Kragen-Zuschnitts ebenfalls auf die Einfaltsta-

tion 14 ausgerichtet ist.

[0020] Die Packungs-Zuschnitte und die Kragen-Zuschnitte werden vor dem Einfalten in die Tasche 12 zunächst in endgültiger Relativstellung übereinandergelegt und miteinander verbunden, vorzugsweise mit Leim. In dieser Konfiguration wird der aus Packungs-Zuschnitt und Kragen-Zuschnitt gebildete Zuschnitt 10 für die Zigarettenpackung in der Einfaltstation 14 in eine Tasche 12 des Faltrevolvers 11 eingeführt. Dies erfolgt wie im Stand der Technik üblich, indem der Zuschnitt 10 mittels eines Faltorgans 15 durch einen Faltkanal 16 hindurch und in die Tasche 12 eingedrückt wird. Da sowohl der Faltkanal 16 als auch die Tasche 12 geringere Abmessungen als der Zuschnitt 10 aufweisen, erfolgt dabei eine teilweise Faltung von Faltlappen des Zuschnitts 10, nämlich ein Aufrichten bzw. Verschwenken von Zuschnittbereichen um im Zuschnitt eingeprägte Faltlinien. Bei den Faltlappen kann es sich um (Vorder-, Boden-, Seiten-, etc.) Wände des Zuschnitts 10 handeln, oder auch um andere durch Faltlinien voneinander abgegrenzte Lappen, Laschen oder dergleichen.

[0021] Nach Eindrücken des Zuschnitts 10 in die entsprechende Tasche 12 des Faltrevolvers 11 befindet sich eine Rückwand 17 des Zuschnitts 10 in der Ebene einer Bodenwandung 18 der Tasche 12. Eine an die Rückwand 17 anschließende Bodenwand 19 des Zuschnitts 10 ist aufgerichtet in eine aufrechte Position und liegt an einer Rückwandung 20 der Tasche 12 an. Eine seitlich an die Bodenwand 19 anschließende Seitenwand 21 des Zuschnitts 10 ist ebenfalls dabei aufgerichtet worden und liegt an einer entsprechenden aufrechten Seitenwandung 22 der Tasche 12 an. Gleiches gilt für eine weitere Seitenwand 23 des Zuschnitts 10, die an der von der ersten Seitenwand 21 gegenüberliegenden Seite der Bodenwand 19 ausgebildet ist. Auch diese Seitenwand 23 liegt an einer aufrechten Seitenwandung 24 der Tasche 12 an. Eine sich an die zweite Seitenwand 23 anschließende Vorderwand 25 und ein sich hieran anschließender Seitenlappen 26 des Zuschnitts 10 ragen nach oben aus der Tasche 12 heraus.

[0022] Nach Drehung des Faltrevolvers 11 um zwei Stationen in eine Einschubstation 27 wird in den offenen Zuschnitt 10 der Packungsinhalt 13 eingeschoben. Bei dem Packungsinhalt 13 kann es sich um einen Zigarettenblock handeln, der in eine Stanniolumhüllung eingehüllt ist.

[0023] Um zu verhindern, dass der Packungsinhalt 13 gegen die aus der Tasche 12 herausragende Vorderwand 25 des Zuschnitts 10 stößt, ist am Umfang des Faltrevolvers 11 ein ortsfestes Aufrichtorgan 29 angeordnet, das die Vorderwand 25 des Zuschnitts 10 aus dem Transportweg des Packungsinhalts 13 bewegt. Entsprechend ist das Aufrichtorgan 29 ebenfalls in der Einschubstation 27 angeordnet. Das Aufrichtorgan 29 ist oberhalb der Taschen 12 des Faltrevolvers 11 angeordnet und verfügt über einen Deckelaufrichter 30 zum Aufrichten der aus der Tasche 12 nach oben herausstehenden Teile des Zuschnitts 10. Bei dem Deckelaufrichter

30 handelt es sich um ein Organ, das entlang einer Kurvenbahn 31 bewegbar ist. Die Kurvenbahn 31 verläuft derart, dass der Deckelaufrichter 30 in den Bereich oberhalb der Tasche 12 hineinbewegt wird. Dies erfolgt derart, dass dabei die Vorderwand 25 in eine aufrechte Stellung und außerhalb des Transportweges des Packungsinhalts 13 bewegt wird. Nach dem Einführen des Packungsinhalts 13 wird der Deckelaufrichter 30 wieder aus dem Bereich der Tasche 12 entlang der Kurvenbahn 31 herausbewegt.

[0024] Zur Bewegung des Deckelaufrichters 30 entlang der Kurvenbahn 31 ist der Deckelaufrichter 30 mit einem Aufrichthebel 32 gekoppelt. Der Aufrichthebel 32 ist in einer horizontalen Ebene schwenkbar gelagert, nämlich einerseits gelenkig an einem Lagerarm 33, der an einem Festlager 34 gelagert ist, sowie andererseits an einem Exzenterantrieb 35. Der Exzenterantrieb 35 verfügt über eine drehend angetriebene Exzenter Scheibe 36, die an einer vertikalen Achse 37 gelagert ist. In einem exzentrischen Lagerpunkt 38 ist der Aufrichthebel 32 mit der Exzenter Scheibe 36 gekoppelt.

[0025] Der Aufrichthebel 32 verfügt über zwei Schenkel 39, 40, die winklig zueinander angeordnet sind. Am Ende eines ersten Schenkels 39 ist der Deckelaufrichter 30 angeordnet, bei dem es sich im vorliegenden Fall um ein stabförmiges Organ handelt, das unterhalb des ersten Schenkels 39 in den Bereich oberhalb der Tasche 12 hineinragt. Im Schnittpunkt der beiden Schenkel 39, 40 ist der Aufrichthebel 32 mit dem Lagerarm 33 gekoppelt. Am freien Ende des zweiten Schenkels 40 ist der Aufrichthebel 32 mit dem Exzenterantrieb 35 gekoppelt. Auf diese Weise beschreibt der Deckelaufrichter 30 eine langgestreckte (flache) ellipsoide Bahn. Die Bewegungsrichtung des Deckelaufrichters 30 ist dabei entgegengesetzt zur Drehrichtung des Faltrevolvers 11.

[0026] Die Kurvenbahn 31 ist derart ausgerichtet, dass der Deckelaufrichter 30 in einem spitzen Winkel in die Tasche 12 und gegen die Vorderwand 25 des Zuschnitts 10 bewegt wird. Ferner ist die Bewegung des Deckelaufrichters 30 derart auf den taktweisen Antrieb des Faltrevolvers 11 abgestimmt, dass der Deckelaufrichter 30 noch vor dem Stillstand des Faltrevolvers 11 in den Bereich der Tasche 12 hereinbewegt wird und die umzufaltende Wand des Zuschnitts 10 während des Abbremsvorgangs des Faltrevolvers 11 aufrichtet, so dass bei Stillstand des Faltrevolvers 11 der aufzurichtende Teil des Zuschnitts 10, in diesem Fall die Vorderwand 25, sich außerhalb des Transportwegs des Packungsinhalts 13 befindet.

[0027] Eine weitere Besonderheit besteht in einem Faltorgan 41 zum Umfalten von Teilen des Zuschnitts 10. Im vorliegenden Fall handelt es sich bei dem Teil des Zuschnitts 10 um eine Bodenlasche 42, die an die Bodenwand 19 des Zuschnitts anschließt.

[0028] Das Faltorgan weist einen Schieber 43 auf, der in einer horizontalen Ebene oberhalb des Packungsinhalts 13 bewegbar ist, nämlich in Bezug auf den Faltrevolver 11 in radialer Richtung. Der Schieber 43 ist derart

angeordnet, dass die Bodenlasche 42 auf den Packungsinhalt 13 gefaltet werden kann, durch Einschieben des Schiebers 43 in radialer Richtung in die Tasche 12. Die Bewegung des Faltorgans 41 bzw. des Schiebers 43 ist in Fig. 8 durch durchgezogene Linien einerseits und gestrichelte Linien andererseits dargestellt.

[0029] Das Faltorgan 41 bzw. der Schieber 43 wird durch ein Parallelogrammgetriebe 44 in linearer Richtung in die Tasche 12 hineinbewegt bzw. zum Freigeben des umgelegten Faltlappens wieder herausgezogen. Hierzu weist das Parallelogrammgetriebe 44 zwei Hebel 45, 46 auf. Beide Hebel 45, 46 sind einerseits an einem Festlager 47 gelenkig gelagert und andererseits gelenkig am Faltorgan 41. Der zweite Hebel 46 ist zudem mit einer Abtastrolle 48 gekoppelt, die entlang einer Kurvenspur 49 einer Steuerkurve geführt wird. Mittels einer Rückstellfeder 50 wird die Abtastrolle 48 an der Kurvenspur 49 gehalten.

[0030] Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist jeder Tasche 12 ein separates Faltorgan 41 zugeordnet, das auf der radial innenliegenden Seite der Taschen 12 positioniert ist. Die Bewegung der Faltorgane 41 erfolgt unabhängig vom Antrieb des Faltrevolvers 11, so dass die Faltorgane 41 auch bei Stillstand des Faltrevolvers 11 bewegt werden können.

[0031] Eine weitere Besonderheit besteht darin, dass der Zuschnitt 10 bzw. dessen Faltlappen gezielt in den Taschen 12 des Faltrevolvers 11 durch Unterdruck gehalten werden. Im vorliegenden Fall ist vorgesehen, dass Wandungen der Tasche 12 in einigen Bereichen Saugbohrungen 51 aufweisen, die in die Tasche 12 münden. Im vorliegenden Fall münden die Saugbohrungen 51 derart in die Tasche 12, dass die Bodenwand 19 des Zuschnitts 10 sowie die schmalen Seitenwände 21, 23 des Zuschnitts 10 durch Saugluft an den Wandungen 20, 22, 24 gehalten werden können. Auf diese Weise wird die Bodenwand 19 unterhalb der Schwenkebene der Bodenlasche 42 an der entsprechenden Wandung 20 der Tasche 12 gehalten. Gleiches gilt für die Seitenwand 23 des Zuschnitts 10 die unterhalb der Schwenkebene der Vorderwand 25 an der entsprechenden Wandung 24 der Tasche 12 gehalten wird.

[0032] Im Bereich der Bodenwand 19 des Zuschnitts 10 und im Bereich der schmalen Seitenwände 21, 23 des Zuschnitts 10 sind jeweils in Längsrichtung der Teile des Zuschnitts 10 mehrere Mündungen der Saugbohrungen 51 vorgesehen, die zudem auch noch in wenigstens zwei Reihen übereinander an den aufrechten Wandungen 20, 22, 24 der Taschen 12 angeordnet sind.

[0033] Gegenüberliegend zur Einschubstation 27 am Faltrevolver 11 ist eine Ausschubstation 52 angeordnet, in der die teilweise fertig gefalteten Packungen aus dem Faltrevolver 11 ausgeschleust werden. Hier werden die Packungen von einer Dreheinrichtung 53 übernommen, die gemäß DE 10 2008 010 433 der Anmelderin ausgebildet sein kann.

[0034] Die soweit in wesentlichen Teilen beschriebene Vorrichtung arbeitet wie folgt:

[0035] Der Faltrevolver 11 wird taktweise drehend angetrieben, wobei die Taschen 12 schrittweise den einzelnen Stationen am Umfang des Faltrevolvers 11 zugeführt werden.

[0036] Zunächst wird in der Einfaltstation 14 ein Zuschnitt 10 bestehend aus Packungs-Zuschnitt und Kragen-Zuschnitt durch den Faltkanal 16 in die darunter befindliche Tasche 12 des Faltrevolvers 11 eingedrückt. Dabei werden die Bodenwand 19, die schmalen Seitenwände 21, 23 und die Vorderwand 25 aufgerichtet, wobei die Vorderwand 25 mit dem Seitenlappen 26 nach oben aus der Tasche 12 herausragt.

[0037] Der soweit teilweise aufgerichtete Zuschnitt 10 wird um zwei Stationen weiterbefördert in die Einschubstation 27. Dort wird ein Aufrichtorgan 29 in einer elliptischen Bahn, die in einer horizontalen Ebene verläuft, in die Tasche 12 hineinbewegt unter (weiterer) Aufrichtung der Vorderwand 25 des Zuschnitts 10, derart, dass der Transportweg zum Einführen des Packungsinhalts 13 in den Zuschnitt 10 frei ist. Nach dem Einführen bzw. Einschieben des Packungsinhalts 13 wird das Aufrichtorgan 29 wieder aus dem Bereich der Tasche 12 herausbewegt und die Vorderwand 25 freigegeben.

[0038] Weiterhin wird in der Einschubstation 27 die Bodenlasche 42 mittels des Faltorgans 41 auf den Packungsinhalt 13 aufgelegt und in dieser Position gehalten.

[0039] Die Tasche 12 wird dann eine Station weiterbewegt, wobei die Vorderwand 25 durch ein nicht gezeigtes, am Umfang des Faltrevolvers 11 angeordnetes Faltorgan auf den Packungsinhalt 13 gelegt wird. Bei dem Faltorgan kann es sich beispielsweise um eine Faltweiche handeln. Dabei wird die Bodenlasche 42 solange durch das Faltorgan 41 gehalten, bis die Vorderwand 25 soweit gefaltet ist, dass ein Aufspringen 42 der Bodenlasche 42 verhindert wird. Danach wird das Faltorgan 41 zurückgezogen.

[0040] Nachfolgend werden weitere aus dem Stand der Technik bekannte Faltschritte zum Falten von Boden- und Deckel-Seitenlappen durchgeführt, bis die mit Ausnahme des Seitenlappens 26 gefaltete Packung an die Dreheinrichtung 53 übergeben wird.

[0041] Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass die Bodenwand 19 des Zuschnitts 10 während des Umfaltens der Bodenlasche 42 auf den Packungsinhalt 13 mittels Saugluft an der entsprechenden aufrechten (Rück-)Wandung 20 der Tasche 12 gehalten wird. Auf diese Weise wird verhindert, dass beim Umfalten der Bodenlasche 42 der Zuschnitt 10 und der Packungsinhalt 13 aus der Tasche 12 herausgezogen wird. Darüber hinaus werden auch die schmalen Seitenwände 21, 23 an der entsprechenden (Seiten-)Wandungen 22, 24 der Tasche 12 mittels Saugluft gehalten, um ein Herausziehen des Zuschnitts 10 auf Grund von Trägheitskräften oder der Luftströmungen während der Bewegungsphase des Faltrevolvers 11 zu vermeiden.

[0042] Es versteht sich, dass das vorstehend beschriebene Verfahren bzw. der entsprechende Faltrevolver 11 auch zur Verarbeitung von anderen Zuschnitten

geeignet ist. Insofern bezieht sich die Zuordnung der einzelnen Wände und (Falt-)Lappen sowie Laschen des Zuschnitts zu entsprechenden Flächen der Packung und den Wandungen der Tasche 12 rein exemplarisch. Die Erfindung ist nicht auf die Verarbeitung des beschriebenen Zuschnitts 10 mit der entsprechenden Abfolge und räumlichen Anordnung von Zuschnittsteilen beschränkt. Insofern wird in den Ansprüchen allgemein der Begriff "Faltlappen" für die einzelnen Bereiche des Zuschnitts 10 benutzt.

[0043] Weiterhin sind noch folgende, bisher nicht erwähnte Einzelheiten zu berücksichtigen, die nachfolgend beschrieben werden:

[0044] Die Tasche 12 hat entsprechend der quaderförmigen Gestalt der herzustellenden Packung entsprechend angeordnete Wände, die im Wesentlichen im rechten Winkel zueinander angeordnet sind. Lediglich die aufrechten Seitenwandungen 20, 22 der

[0045] Taschen 12 sind geringfügig gegenüber einer gedachten vertikalen Ebene geneigt ausgebildet, derart, dass sich der Querschnitt der Tasche 12 nach oben hin erweitert. Weiterhin ist die Rückwandung 20 der Tasche 12 nicht über die gesamte Breite der Bodenwand 19 des Zuschnitts 10 geschlossen ausgebildet, sondern lediglich in seitlichen Randbereichen in der Nähe zu den Seitenwandungen 22, 24 der Tasche 12. Dazwischen greift der Schieber 43 hindurch zum Umfalten der Bodenlasche 42.

[0046] Weiterhin ist entlang des oberen Randes der Seitenwandung 22 der Tasche 12 ein Niederhalter 54 angeordnet, der in den Bereich der Tasche 12 hineinragt und zur Abstützung eines oberen Randes der Seitenwand 21 des Zuschnitts 10 dient.

35 Bezugszeichenliste:

[0047]

10	Zuschnitt
11	Faltrevolver
12	Tasche
13	Packungsinhalt
14	Einfaltstation
15	Faltorgan
16	Faltkanal
17	Rückwand
18	Bodenwandung
19	Bodenwand
20	Rückwandung
21	Seitenwand
22	Seitenwandung
23	Seitenwand
24	Seitenwandung
25	Vorderwand
26	Seitenlappen
27	Einschubstation
29	Aufrichtorgan
30	Deckelaufrichter

- 31 Kurvenbahn
- 32 Aufrichthebel
- 33 Lagerarm
- 34 Festlager
- 35 Exzenterantrieb
- 36 Exzenter Scheibe
- 37 Achse
- 38 Lagerpunkt
- 39 Schenkel
- 40 Schenkel
- 41 Faltorgan
- 42 Bodenlasche
- 43 Schieber
- 44 Parallelogrammgetriebe
- 45 Hebel
- 46 Hebel
- 47 Festlager
- 48 Abtastrolle
- 49 Kurvenspur
- 50 Rückstellfeder
- 51 Saugbohrung
- 52 Ausschubstation
- 53 Dreheinrichtung
- 54 Niederhalter

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Zigarettenpackungen, insbesondere des Typs Hinge-Lid, wobei einem Faltrevolver (11) Zuschnitte (10) für eine Außenumhüllung der Zigarettenpackung aus Papier, dünnem Karton oder dergleichen zugeführt werden, und wobei die Zuschnitte (10) in einer Einfaltstation (14) unter wenigstens teilweiser Aufrichtung von Faltlappen der Zuschnitte (10) nacheinander in Taschen (12) des Faltrevolvers (11) gefördert werden, und wobei der Faltrevolver (11) taktweise drehend angetrieben wird, um die Taschen (12) bzw. die Zuschnitte (10) einzelnen Stationen am Umfang des Faltrevolvers (11) zuzuführen, wobei Faltschritte an den Zuschnitten (10) durchgeführt werden zur Bildung einer wenigstens teilweise gefalteten Zigarettenpackung, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Faltlappen der Zuschnitte (10) durch ein am Faltrevolver (11) angeordnetes Faltorgan (41) während einer Stillstandsphase des Faltrevolvers (11) gefaltet wird und während des weiteren Transports der Tasche (12) in dieser Position gehalten wird, bis während des weiteren Transports ein weiterer Faltlappen des Zuschnitts (10) durch ein ortsfest am Umfang des Faltrevolvers angeordnetes Faltorgan, insbesondere eine feststehende Faltweiche, auf den ersten Faltlappen gefaltet wird und diesen in der gefalteten Position hält.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Faltlappen, insbesondere eine

Bodenlasche (42) des Zuschnitts (10), um eine tangential in Bezug auf den Faltrevolver (11) ausgerichtete Faltachse umgefaltet wird, wobei das Faltorgan (41) radial in Bezug auf den Faltrevolver (11) bewegt wird und dass der weitere Faltlappen, insbesondere eine Vorderwand (25) des Zuschnitts (10), um eine winklig, insbesondere quer, zur Faltachse des ersten Faltlappen gerichtete Faltachse gefaltet wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zuschnitt (10) unterhalb der Faltachse, insbesondere im Bereich einer Bodenwand (19), während des Faltens des ersten Faltlappens durch Unterdruck in der Tasche (12) gehalten wird, wobei insbesondere der Zuschnitt (10) entlang von zwei zueinander winklig, insbesondere quer, verlaufenden Wandungen (20, 22, 24) der Tasche (12) mittels Saugdruck gehalten wird, vorzugsweise im Bereich einer tangential in Bezug auf den Faltrevolver (11) verlaufenden Wandung (20) der Tasche (12), sowie im Bereich wenigstens einer im wesentlichen radial in Bezug auf den Faltrevolver (11) verlaufenden Wandung (22, 24) der Tasche (12).
4. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Faltorgan (41) zum Falten des Faltlappens in einer im wesentlichen linearen Bewegung in radialer Richtung in Bezug auf den Faltrevolver (11) und in Richtung des äußeren Umfangs des Faltrevolvers (11) bewegt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Taschen (12) aus der Einfaltstation (14) in eine am Umfang des Faltrevolvers (11) angeordnete Einschubstation (27) bewegt werden, in der ein Packungsinhalt (13), insbesondere ein Zigarettenblock, in den teilweise aufrichteten Zuschnitt (10) eingeschoben wird, wobei wenigstens ein nach oben aus der Tasche (12) herausragender Faltlappen, insbesondere eine Vorderwand (25) des Zuschnitts (10), durch ein Aufrichtorgan (29) aus dem Transportweg des Packungsinhalts (13) bewegt wird und dort gehalten wird, vorzugsweise bis der Einschub des Packungsinhalts (13) abgeschlossen ist, wobei insbesondere nach dem Einschieben des Packungsinhalts (13) der Faltlappen des Zuschnitts (10), insbesondere die Bodenlasche (42), durch das radial wirkende Faltorgan (41) auf den Packungsinhalt (13) gefaltet und dort gehalten wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufrichtorgan (29) entlang einer vorzugsweise ellipsoiden Kurvenbahn (31) bewegt wird, wobei die Aufrichtbewegung des Aufrichtorgans (29) mit der Transportbewegung der Tasche (12) überlagert wird, derart, dass das Aufrichtorgan (29) noch während des Transports der Tasche (12) mit der Aufrichtung des aus der Tasche (12) heraus-

ragenden Faltlappens beginnt, durch Vorgabe einer entsprechenden Kurvenbahn (31).

7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufrichtorgan (29) gegenläufig zur Drehrichtung des Faltrevolvers (11) entlang der Kurvenbahn (31) bewegt wird, wobei die Kurvenbahn (31) mit ihrer Längserstreckung unter einem spitzen Winkel zum aufzurichtenden Faltlappen gerichtet verläuft und wobei die Kurvenbahn (31) anfangs seitlich versetzt zum aufzurichtenden Faltlappen verläuft, damit das Aufrichtorgan (29) nicht mit dem aufzurichtenden Faltlappen kollidiert. 5

8. Vorrichtung zum Herstellen von Zigarettenpackungen, insbesondere des Typs Hinge-Lid, mit einem Faltrevolver (11) zum Falten von Zuschnitten (10) für eine Außenumhüllung der Zigarettenpackungen aus Papier, dünnem Karton oder dergleichen, wobei am Umfang des Faltrevolvers (11) mehrere Taschen (12) angeordnet sind zur Aufnahme jeweils eines Zuschnitts (10) und wobei der Faltrevolver (11) schrittweise drehend antreibbar ist, um die Taschen (12) bzw. die Zuschnitte (10) einzelnen Stationen am Umfang des Faltrevolvers (11) zuzuführen, wobei Falt-schritte an den Zuschnitten (10) durchführbar sind zur Bildung einer wenigstens teilweise gefalteten Zigarettenpackung **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Tasche (12) ein am Faltrevolver (11) angeordnetes, separates Faltorgan (41) zugeordnet ist zum Falten eines Faltlappens des Zuschnitts (10) während einer Stillstandsphase des Faltrevolvers (11) und dass am Umfang des Faltrevolvers (11) wenigstens ein weiteres ortsfestes Faltorgan, insbesondere eine Faltweiche, angeordnet ist zum Falten eines weiteren Faltlappens des Zuschnitts (10) auf den ersten Faltlappen. 10
20
25

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Faltorgan (41), insbesondere ein Schieber (43), durch ein Parallelogrammgetriebe (44) linear in radialer Richtung in Bezug auf den Faltrevolver (11) bewegbar ist zum Falten des Faltlappens, insbesondere einer Bodenlasche (42) des Zuschnitts (10). 30
35

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Faltorgan (41) durch wenigstens zwei Hebel (45, 46) in einer im wesentlichen linearen Bewegung führbar ist, wobei die Hebel (45, 46) einerseits am Faltorgan (41) und andererseits an einem Festlager (47) gelenkig gelagert sind und wobei einer der Hebel (46) insbesondere durch eine Führung mittels einer Kurvenspur (49), bewegbar ist, um das Faltorgan (41) radial zum Faltrevolver (11) zu bewegen, wobei der bewegbare Hebel (46) mit einem Abtastmittel, insbesondere einer Abtastrolle (48), gekoppelt ist, das zur Bewegung des Hebels (46) entlang der Kurvenspur bewegbar ist und dass wenigstens einer der Hebel (46, 47) mit einem Federmittel, insbesondere einer Rückstellfeder (50), gekoppelt ist, um das Abtastmittel an der Kurvenspur (49) zu halten. 40
45

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Faltorgane (41) unabhängig von der Drehung des Faltrevolvers (11) betätigbar sind, insbesondere durch einen individuell steuerbaren Antrieb, wobei die Faltorgane (41) jeweils über ein Parallelogrammgetriebe (44) betätigbar sind, die mit einer Kurvenspur (49) gekoppelt sind. 50

12. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Umfang des Faltrevolvers (11) eine Einfaltstation (14) angeordnet ist, zum Einschieben eines Packungsinhaltes (13) einer Zigarettenpackung, insbesondere eines Zigarettenblocks, in einen teilweise gefalteten Zuschnitt (10), und dass im Bereich der Einfaltstation (14) ein bewegbares Aufrichtorgan (29) angeordnet ist, zum Aufrichten von nach oben aus der Tasche (12) herausragenden Faltlappen des Zuschnitts (10) vor dem Einschieben des Packungsinhaltes (13). 55

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufrichtorgan (29), insbesondere ein Deckelaufrichter (30), mittels eines drehenden Antriebs (35) und einer Hebeleinrichtung (32, 33) entlang einer Kurvenbahn (31) bewegbar ist, wobei die Kurvenbahn (31) derart verläuft, dass das Aufrichtorgan (29) seitlich neben dem aufzurichtenden Faltlappen in die Tasche (12) hineinbewegbar ist und am aufzurichtenden Faltlappen zur Anlage bringbar ist unter Aufrichtung desselben. 60
65

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufrichtorgan (29) oberhalb der Taschen (12) des Faltrevolvers (11) angeordnet und bewegbar ist, und dass das Aufrichtorgan (29) ortsfest am Umfang des Faltrevolvers (11) angeordnet ist. 70

15. Vorrichtung insbesondere nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** Faltlappen der Zuschnitte (10) durch Unterdruck in den Taschen (12) des Faltrevolvers (11) haltbar sind, wobei zu diesem Zweck Saugbohrungen (51), die in aufrechten Wandungen (20, 22, 24) der Taschen (12) des Faltrevolvers (11) münden, mit einer Unterdruckquelle verbindbar sind, wobei die Saugbohrungen (51) in wenigstens zwei winklig, insbesondere quer zueinander verlaufenden Wandungen (20, 22, 24) der Taschen (12) münden, derart, dass der Zuschnitt (10) wenigstens in zwei zueinander winklig, insbesondere quer, verlaufenden Ebenen in der Tasche (12) fixierbar ist, insbesondere derart, dass die Saugbohr-

rungen (51) in einer aufrechten Wandung (20) jeder Tasche (12) münden, die tangential in Bezug zum Faltrevolver (11) ausgerichtet ist und dass die Saugbohrungen (51) in wenigstens einer aufrechten Wandung (22, 24) jeder Tasche (12) münden, die im Wesentlichen radial in Bezug zum Faltrevolver (11) ausgerichtet ist.

5

10

15

20

25

30

35

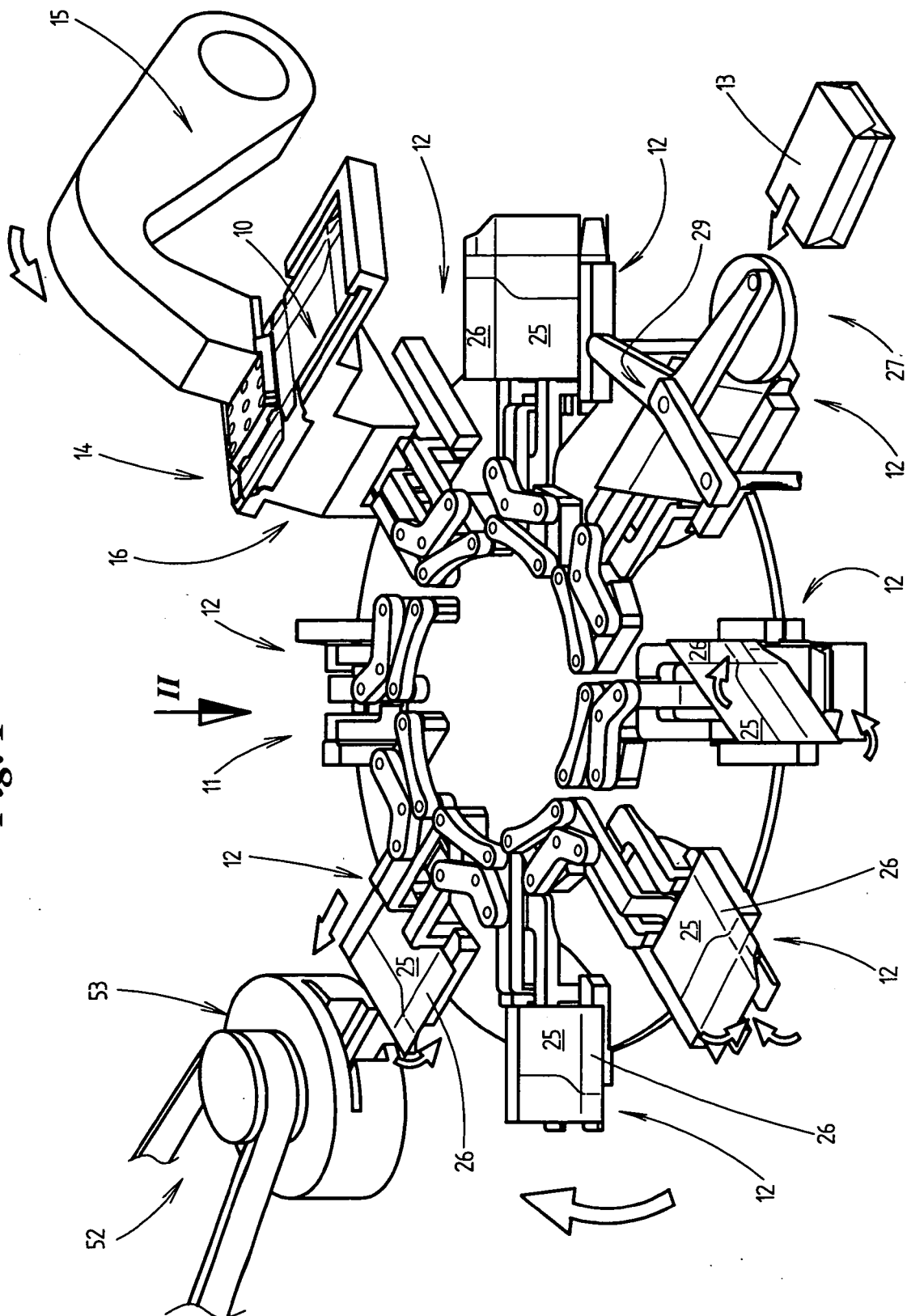
40

45

50

55

Fig. 1



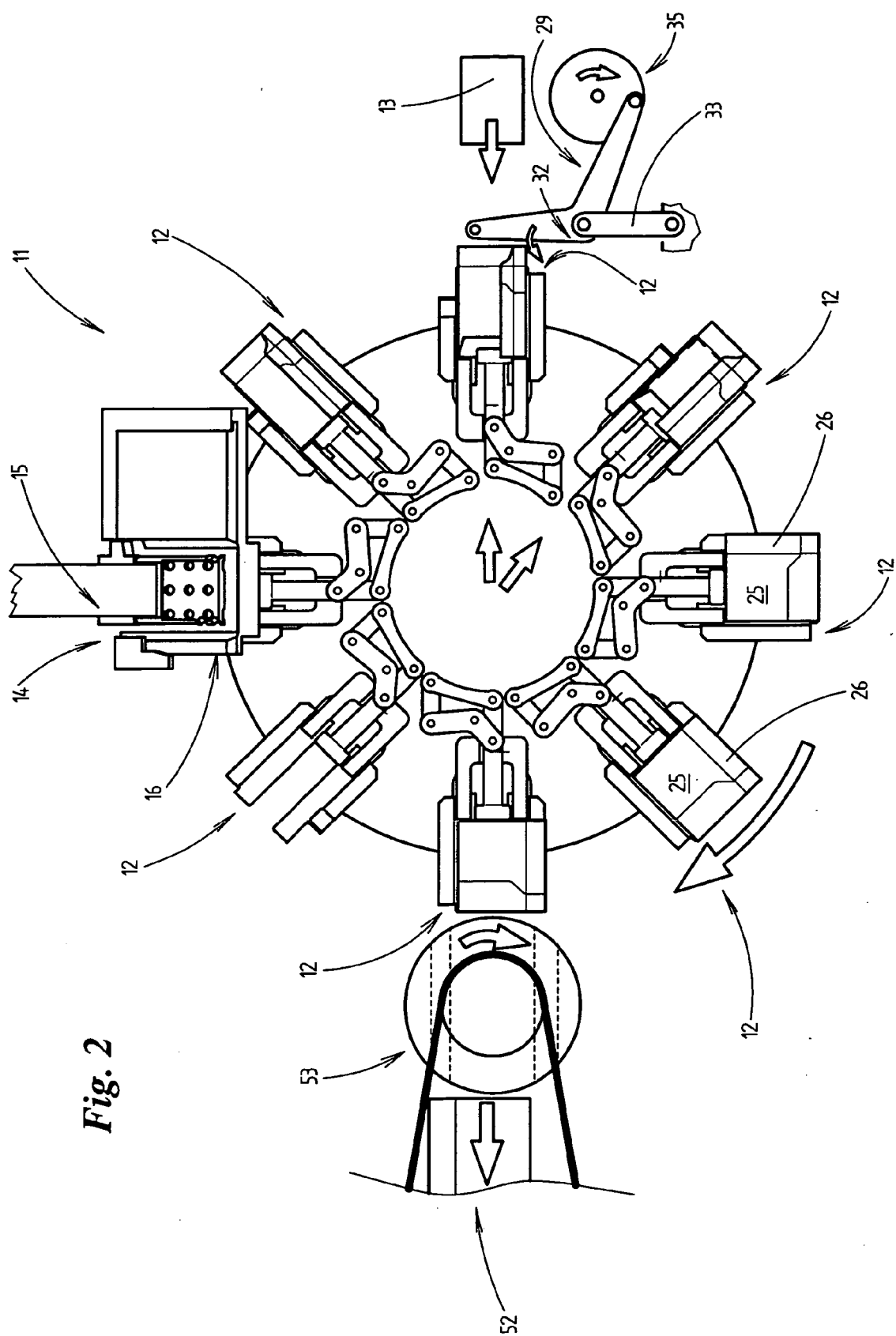


Fig. 2

Fig. 3

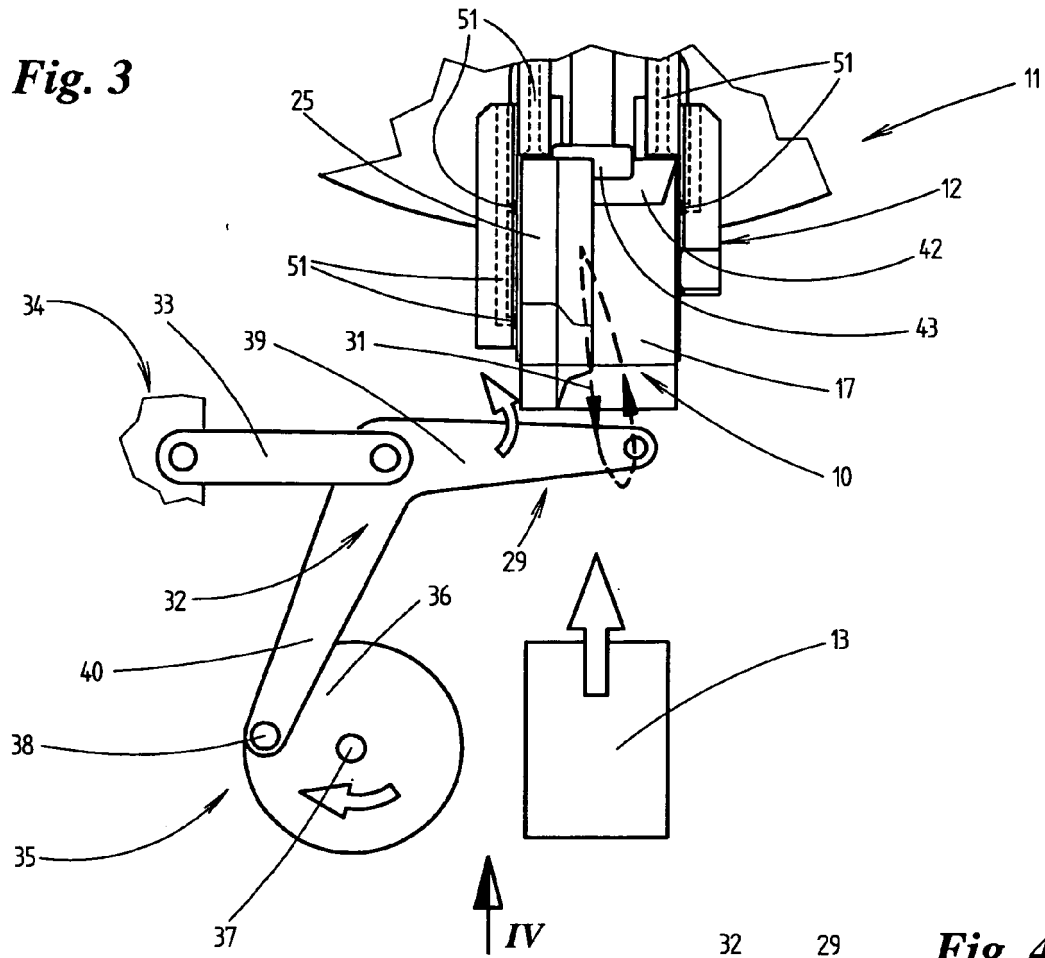


Fig. 4

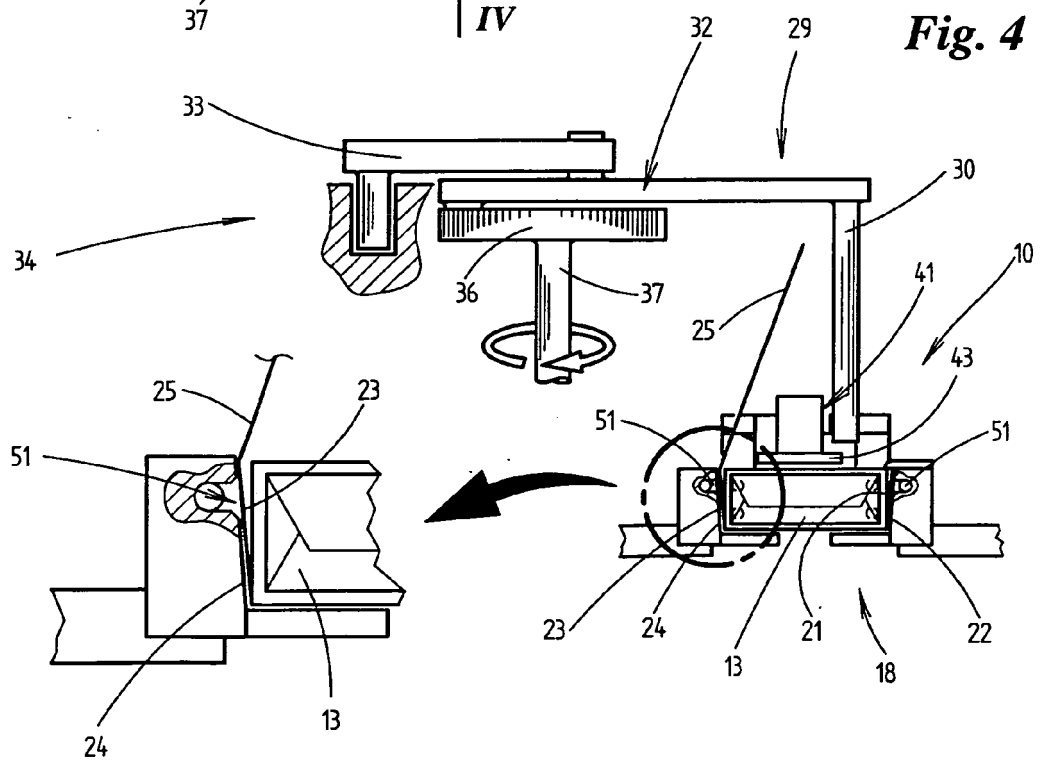


Fig. 5

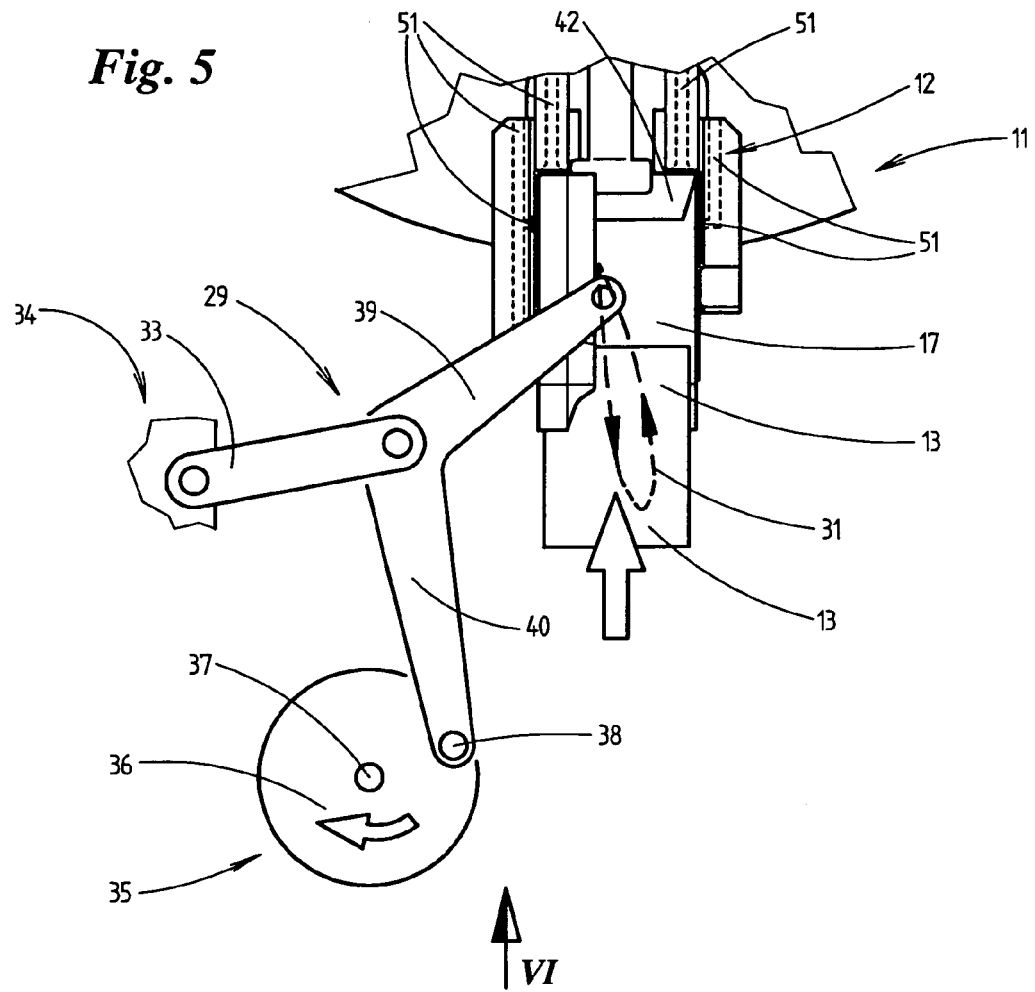
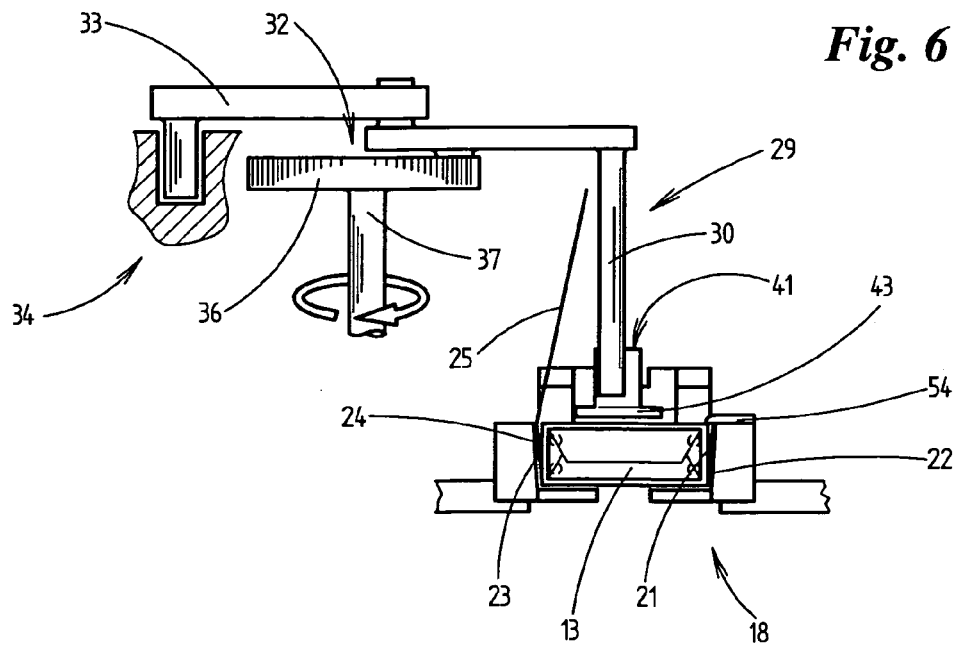
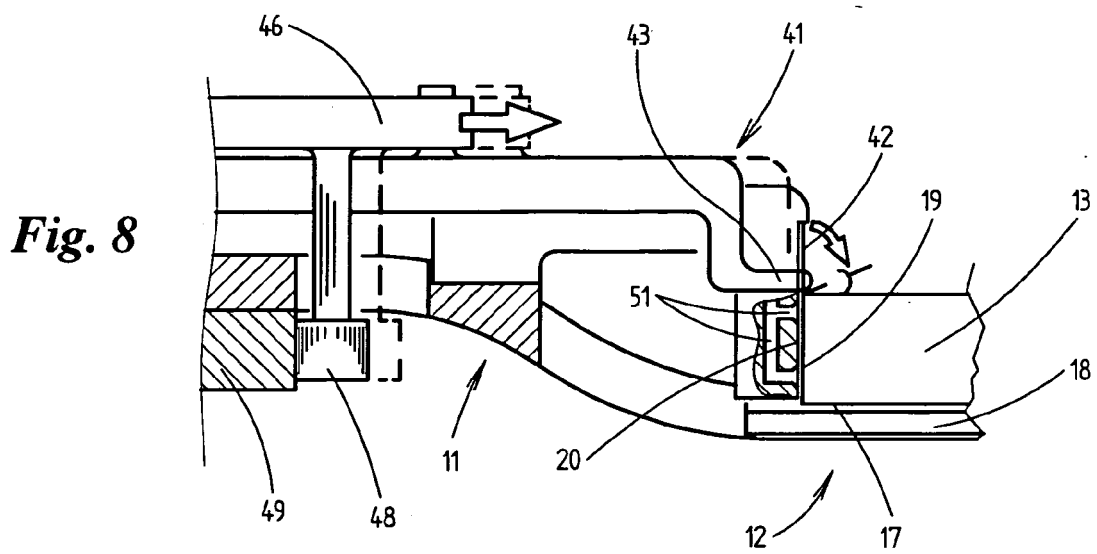
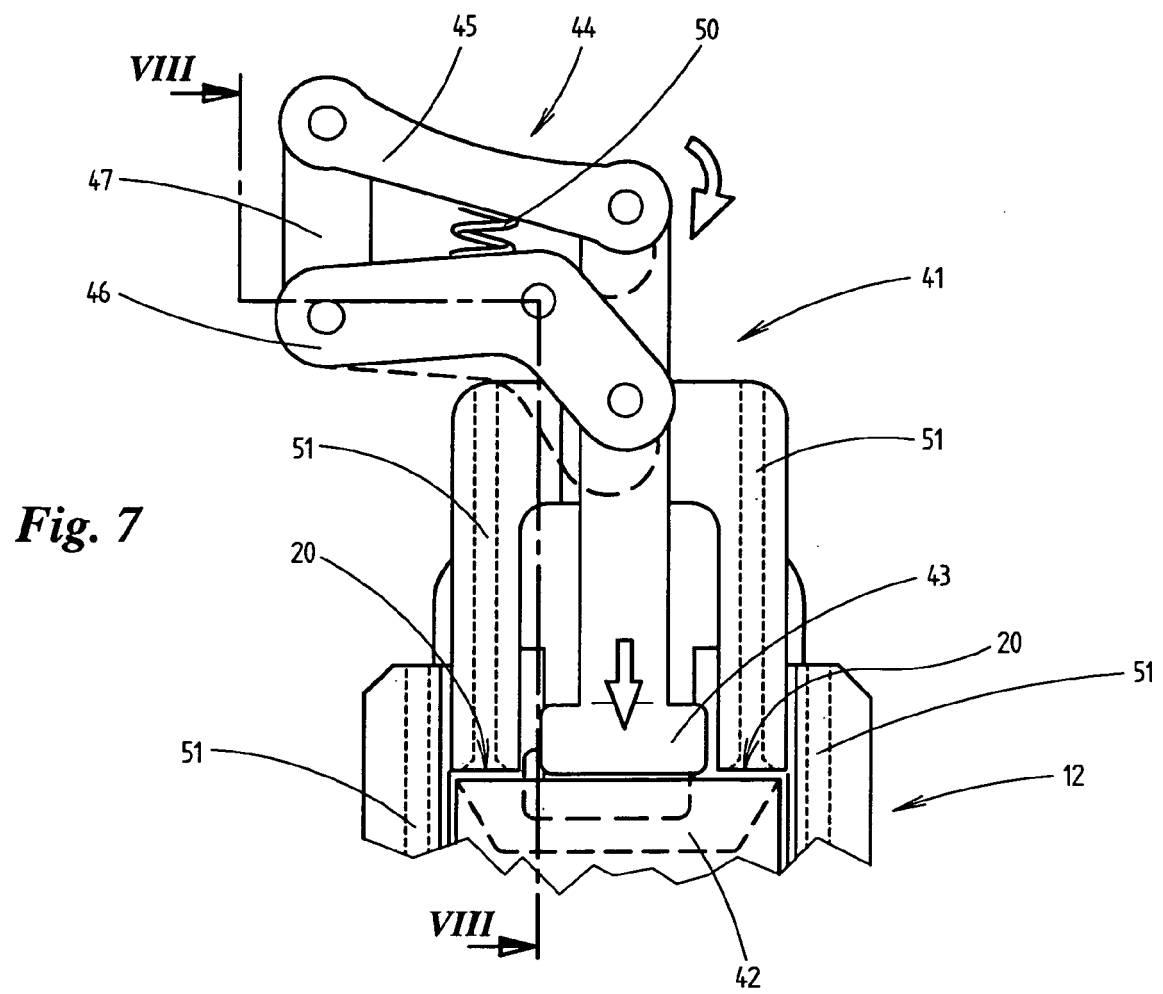


Fig. 6







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 00 6645

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2006 047812 A1 (FÖCKE & CO [DE]) 10. April 2008 (2008-04-10) * Absätze [0040], [0043], [0044]; Abbildungen 7-9 *	1-4, 8-11,15	INV. B65B19/22
A	-----	5-7, 12-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B B31B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 28. August 2009	Prüfer Schelle, Joseph
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 00 6645

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-08-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102006047812 A1	10-04-2008	EP 2076377 A1	08-07-2009
		WO 2008043435 A1	17-04-2008

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102006021991 A1 **[0016]** **[0018]**
- DE 102008010433 **[0033]**